

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
14 mars 2002 (14.03.2002)

PCT

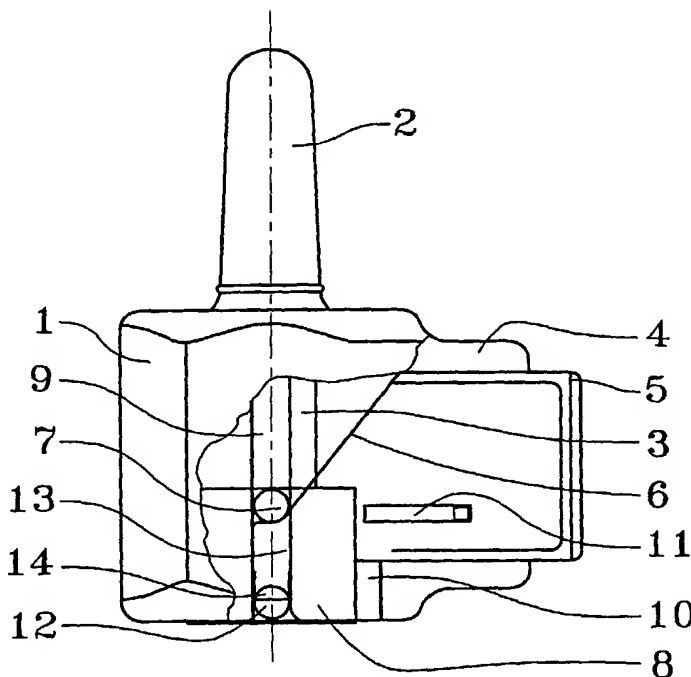
(10) Numéro de publication internationale
WO 02/20370 A1

- (51) Classification internationale des brevets⁷ : **B65D 83/00**
- (21) Numéro de la demande internationale : PCT/FR01/02683
- (22) Date de dépôt international : 28 août 2001 (28.08.2001)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité : 00/11425 7 septembre 2000 (07.09.2000) FR
- (71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : **VALOIS S.A.** [FR/FR]; Boîte postale G., Le Prieuré, F-27110 Le Neubourg (FR).
- (72) Inventeur; et
- (75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : **STRADELLA, Guiseppe** [IT/IT]; Piazza Schiaffino, 6/2, I-16032 Camogli (IT).
- (74) Mandataire : **CAPRI S.A.R.L.**; 94, avenue Mozart, F-75016 Paris (FR).
- (81) États désignés (national) : CN, IN, JP, US.
- (84) États désignés (régional) : brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).
- Publiée :
— avec rapport de recherche internationale

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: SINGLE-DOSE OR DOUBLE-DOSE DEVICE FOR DISPENSING A FLUID PRODUCT

(54) Titre : DISPOSITIF DE DISTRIBUTION DE PRODUIT FLUIDE DU TYPE MONODOSE OU BIDOSE



(57) Abstract: The invention concerns a fluid product dispensing device comprising a body (1), a reservoir unit (3), comprising a reservoir containing a single dose or two half doses of product, a dispensing member such as a piston (8) axially mobile in the reservoir (3) between a neutral position and a dispensing position, and an actuating element (5) mobile between a neutral position and an actuating position. The invention is characterised in that said actuating element (5) is arranged laterally and comprises an end part provided with a cam surface (6) co-operating with said dispensing member (8) or said reservoir unit (3), the displacement of said actuating element (5) being produced in a different direction, and in particular about perpendicular, to the axial displacement direction of the dispensing member (8) relative to the reservoir.

(57) Abrégé : Dispositif de distribution de produit fluide comportant un corps (1), une unité réservoir (3) comportant un réservoir contenant une dose ou deux demi-doses de produit, un organe de distribution tel qu'un piston (8) déplaçable axialement dans le réservoir (3) entre une position de repos et une position de distribution, et un élément d'actionnement (5) déplaçable entre une position

de repos et une position d'actionnement, caractérisé en ce que ledit élément d'actionnement (5) est disposé latéralement et comporte une partie d'extrémité pourvue d'une surface de came (6) coopérant avec ledit organe de distribution (8) ou ladite unité réservoir (3), le déplacement dudit élément d'actionnement (5) étant réalisé dans une direction différente, et notamment environ perpendiculaire, à la direction de déplacement axiale de l'organe de distribution (8) par rapport au réservoir.

WO 02/20370 A1



— avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

Dispositif de distribution de produit fluide du type monodose ou bidose

La présente invention concerne un dispositif de distribution de produit fluide et plus particulièrement un dispositif de distribution de produit fluide du type monodose ou bidose, c'est à dire contenant une dose ou deux demi-doses de produit à distribuer.

Dans le domaine des dispositifs de pulvérisation nasale du type monodose ou bidose, il y a des nécessités et des obligations ergonomiques et fonctionnelles qui sont différentes des systèmes multidoses. En particulier, ceci est dû à la faible dimension des dispositifs ce qui peut entraîner des difficultés de manipulation.

De plus, dans le cas d'un bidose, la dose doit être divisée en deux demi-doses à distribuer successivement dans chaque narine. Il est alors essentiel de garantir que cette division de dose se produise notamment de manière sure et fiable.

D'autre part, les dispositifs monodoses ou bidoses sont souvent utilisés pour distribuer des médicaments destinés à être pris en une seule prise, tels que des vaccins ou des médicaments d'urgence, et parfois ces dispositifs ne sont pas destinés à une auto-administration par le patient mais au contraire à être distribués par une tierce personne à un patient. Ceci implique qu'une position correcte du dispositif nasal dans la narine et un fonctionnement simple, sûr et fiable sont absolument nécessaires.

Jusqu'à présent, il n'a pas réellement été proposé de solution satisfaisante pour résoudre simultanément ces aspects de sécurité et de fiabilité. Pour assurer la division de la dose en deux demi-doses dans le cadre d'un dispositif bidose en vue d'une distribution séparée dans les deux narines, les dispositifs existants sont généralement formés par deux éléments, l'un supportant le réservoir et l'autre supportant le piston. Lorsqu'on les comprime axialement l'un vers l'autre, la première demi-dose est éjectée à travers l'orifice de distribution dans la narine. Afin de diviser la dose, la course du piston est arrêtée à la moitié de sa longueur par un épaulement, et pour réaliser la seconde partie de la course, c'est à dire distribuer la seconde demi-dose, il est nécessaire de faire tourner manuellement l'élément de piston par rapport au réservoir. Ce type de système est sûr et précis

mais nécessite une manipulation relativement complexe, et donc l'utilisation des deux mains pour obtenir le résultat et pouvoir distribuer les deux demi-doses successivement dans les deux narines.

D'autres types de solutions comportent également la butée formée par un épaulement et la rotation, mais la rotation est prévue automatiquement par le système, par exemple au moyen d'un composant élastique tel qu'un ressort, dès que la pression sur le piston est relâchée, après la distribution de la première demi-dose. Ce système est relativement simple à faire fonctionner mais il n'est pas complètement sûr puisque le petit relâchement du piston peut se produire de manière non-intentionnelle, par exemple en raison de mains tremblantes, d'indécision, de peur du spray entrant dans le nez, etc. Le résultat est que les deux demi-doses risquent d'être distribuées dans la même narine.

En ce qui concerne le problème ergonomique dû aux faibles dimensions du dispositif, les dispositifs existants ne proposent pas de solution. En fait ces dispositifs nécessitent une pression exercée axialement en direction de la narine et ceci est relativement difficile à réaliser en raison de la dimension relativement faible de ce type de dispositif, ceci étant particulièrement important dans le cas d'une administration réalisée par une tierce personne. En effet, la pression axiale nécessaire pour actionner le dispositif peut entraîner un déplacement du dispositif à l'intérieur de la narine et engendrer des blessures et même un risque de mauvaise distribution de la dose en raison d'une réaction du patient, par exemple par un mouvement de recul brusque au moment de la distribution. C'est donc un objectif d'obtenir un orifice de distribution qui soit fixe pendant toute la durée de distribution de la dose à l'intérieur de la narine, ce qui peut être particulièrement important, en particulier avec les médicaments destinés à être pris en une seule prise tels que les vaccins, où un mauvais dosage ne peut pas être corrigé pour une seconde prise.

Le document US-5 570 821 divulgue un distributeur de produit pâteux comportant une crémaillère associée au piston, ladite crémaillère étant déplacée verticalement au moyen d'un bouton d'actionnement latéral.

La présente invention a pour but de fournir un dispositif de distribution de produit fluide qui ne reproduit pas les inconvénients susmentionnés.

En particulier, la présente invention a pour but de fournir un dispositif de distribution de produit fluide qui soit ergonomique et facile à utiliser, 5 indépendamment de ses faibles dimensions, même par une tierce personne.

La présente invention a également pour but de fournir un dispositif de distribution de produit fluide qui assure de manière simple, sûre et fiable la division de la dose en deux demi-doses, dans le cas d'un dispositif bidose, et qui ne nécessite pas l'utilisation des deux mains pour distribuer les deux demi-doses 10 dans les deux narines.

La présente invention a également pour but de fournir un dispositif de distribution de produit fluide qui soit simple et économique à fabriquer et à assembler.

La présente invention a donc pour objet un dispositif de distribution de 15 produit fluide comportant un corps, une unité réservoir comportant un réservoir contenant une dose ou deux demi-doses de produit, un organe de distribution tel qu'un piston déplaçable axialement dans le réservoir entre une position de repos et une position de distribution, et un élément d'actionnement déplaçable entre une position de repos et une position d'actionnement, caractérisé en ce que ledit 20 élément d'actionnement est disposé latéralement et comporte une partie d'extrémité pourvue d'une surface de came coopérant avec ledit organe de distribution ou ladite unité réservoir, le déplacement dudit élément d'actionnement étant réalisé dans une direction différente, et notamment environ perpendiculaire, à la direction de déplacement axiale de l'organe de distribution 25 par rapport au réservoir.

Selon une première variante de réalisation, l'élément d'actionnement latéral est monté coulissant dans ledit corps et se déplace en translation.

Selon une autre variante de réalisation, ledit élément d'actionnement latéral est monté pivotant sur ledit corps, et se déplace en rotation autour d'un 30 axe de pivotement.

Selon un premier mode de réalisation de l'invention, le réservoir contient une seule dose de produit, l'organe de distribution ou l'unité réservoir comportant au moins une projection coopérant avec ladite surface de came dudit élément d'actionnement.

5 Selon un second mode de réalisation de l'invention, le réservoir contient deux demi-doses de produit, le dispositif comportant des moyens de fractionnement de dose.

Avantageusement, l'élément d'actionnement comporte des moyens de rappel élastiques qui le ramène vers sa position de repos après expulsion de la
10 première demi-dose, et les moyens de fractionnement de doses sont réalisés de telle sorte que la deuxième demi-dose est expulsée lorsque l'élément d'actionnement est à nouveau déplacé vers sa position d'actionnement.

Avantageusement, l'organe de distribution ou l'unité réservoir comporte au moins deux projections décalées axialement, au moins une première
15 projection coopérant avec la surface de came pour expulser la première demi-dose et au moins une seconde projection coopérant avec la surface de came pour expulser la seconde demi-dose.

Avantageusement, ladite au moins une seconde projection est prévue sur un bras élastique solidaire de l'organe de distribution ou de l'unité réservoir, ledit
20 bras s'écartant lorsque l'élément d'actionnement coopère avec ladite au moins une première projection pour expulser la première demi-dose et revenant élastiquement vers sa position initiale lorsque l'élément d'actionnement est ramené vers sa position de repos par les moyens de rappel élastiques, après
25 expulsion de la première demi-dose, de telle sorte que ladite au moins une seconde projection coopère avec la surface de came dudit élément d'actionnement lorsque celui-ci est déplacé à nouveau vers sa position d'actionnement pour expulser la seconde demi-dose.

Avantageusement, ladite surface de came de l'élément d'actionnement est un plan incliné transformant un déplacement environ radial de l'élément
30 d'actionnement en un déplacement axial de l'organe de distribution ou de l'unité réservoir.

Avantageusement, ledit élément d'actionnement est réalisé en une pièce avec ledit corps, un pont de matière flexible formant l'axe de pivotement.

Selon une première variante de réalisation, l'unité réservoir est fixe par rapport audit corps, ledit élément d'actionnement coopérant avec ledit organe de distribution.

Selon une seconde variante de réalisation, l'organe de distribution est fixe par rapport audit corps, ledit élément d'actionnement coopérant avec ladite unité réservoir.

D'autres avantages et caractéristiques de la présente invention apparaîtront plus clairement au cours de la description détaillée suivante de deux modes de réalisation de l'invention, en référence aux dessins joints, donnés à titre d'exemple non limitatifs, sur lesquels

- la figure 1 est une vue schématique en section transversale d'un dispositif de distribution de produit fluide selon un premier mode de réalisation de l'invention,
- la figure 2 est une vue similaire à celle de la figure 1, après l'expulsion d'une première dose,
- les figures 3 et 4 sont des vues schématiques en section horizontale vue de dessus du dispositif des figures 1 et 2,
- la figure 5 est une vue schématique d'un second mode de réalisation de l'invention, en position de repos,
- la figure 6 est une vue similaire à celle de la figure 5, après expulsion d'une dose, et
- la figure 7 est une vue schématique similaire à celle des figures 5 et 6, montrant un mode de réalisation du type bidose.

En référence aux figures 1 à 4, le dispositif comporte un corps principal 1 qui supporte un embout nasal 2 incorporant l'orifice de distribution. Une unité réservoir 3, comportant un réservoir contenant une dose ou deux demi-doses de produit, est fixée dans ledit corps 1. Le corps 1 est en outre pourvu d'un manchon creux latéral 4 dans lequel coulisse un élément d'actionnement 5, tel qu'un bouton poussoir. L'élément d'actionnement 5 est pourvu d'une surface de

came 6, de préférence réalisée sous la forme d'un ou plusieurs plans inclinés. Un organe de distribution 8, tel qu'un piston, est monté couissant à l'intérieur du réservoir et se déplace entre une position de repos représentée sur la figure 1 et une position d'expulsion, le déplacement étant réalisé axialement à l'intérieur dudit réservoir. Avantageusement, la surface de came 6 de l'élément d'actionnement 5, en particulier les plans inclinés, coopère avec au moins une, de préférence deux projections 7, qui sont formées sur l'élément de piston 8. Cette paire de projections 7 est insérée et peut coulisser dans deux rainures 9 qui sont formées dans la paroi de la cavité 10 du corps 1 dans laquelle le piston 8 coulisse pendant son actionnement. L'élément d'actionnement 5 peut également être pourvu de moyens de rétention 11, qui empêchent l'élément d'actionnement d'être retiré accidentellement du corps, et de moyens de retour de rappel élastique, qui ne sont pas représentés sur les dessins. Dans le mode de réalisation représenté sur les figures 1 et 2, qui représentent un dispositif du type bidose, le piston 8 comporte également une seconde paire de projections 12, qui sont avantageusement formés sur deux bras élastiques 13 qui font partie du piston 8. Les projections 12 sont avantageusement pourvues d'épaississement 14 en direction de la partie supérieure du dispositif.

Le fonctionnement du dispositif représenté sur les figures 1 à 4 est le suivant. Pour distribuer la première demi-dose, l'élément d'actionnement 5 est poussé dans une direction environ perpendiculaire à la direction axiale, et les plans inclinés 6 coopèrent avec la paire de projections 7 pour solliciter axialement le piston 8, le faisant coulisser vers le haut en éjectant le produit. Pendant cette action, la seconde paire de projections 12 atteint la face inférieure de l'élément d'actionnement 5, au niveau de la surface de came 6, et au moyen des épaississements 14 et des bras flexibles 13, les projections 12 glissent sous l'élément d'actionnement 5 jusqu'à ce qu'elles atteignent la position représentée sur la figure 2, qui correspond à la fin de la distribution de la première demi-dose. A ce moment, quand on relâche la pression sur l'élément d'actionnement 5, celui-ci est ramené vers sa position de repos grâce aux moyens de rappel élastique (non représenté). Pendant que ceci se produit, la seconde paire de

projection 12 est libérée et les bras élastiques peuvent reprendre par élasticité leur position initiale, dans laquelle les projections 12 sont situées dans la même position que la paire de projections 7 avant expulsion de la première demi-dose. Le dispositif est donc maintenant prêt pour la distribution de la seconde demi-dose, ce qui est réalisé en exerçant à nouveau une poussée radiale sur l'élément d'actionnement 5. L'avantage du dispositif est évident, à savoir qu'il n'est pas nécessaire d'effectuer une quelconque rotation de l'élément d'actionnement 5 entre les deux demi-doses. Ceci implique que les deux demi-doses peuvent être distribuées successivement dans les deux narines à l'aide d'une seule main.

10 L'invention ne se limite toutefois pas au dispositif du type bidose, et peut également être appliquée à des dispositifs de type monodose, dans lesquels une seule dose doit être expulsée. Dans ce cas, le fonctionnement est similaire à celui décrit ci-dessus, à la différence qu'il n'y a qu'une paire de projections 7 prévue sur le piston 8, les projections 12 et les bras 13 étant dans ce cas inutiles, de même que les moyens de rappel élastique.

15 Sur les figures 5 à 7, est représenté un second mode de réalisation de l'invention, dans lequel l'élément d'actionnement 5 n'est pas monté coulissant à l'intérieur du corps 1, mais est monté pivotant sur ledit corps 1. Le fonctionnement du dispositif est relativement similaire à celui décrit précédemment, la forme de surface de came 6 étant bien entendu adaptée au mouvement de rotation effectué par l'élément d'actionnement 5. Les figures 5 et 6 montrent bien la position de repos et la position d'actionnement pour un dispositif du type monodose.

20 La figure 7 représente le mode de réalisation ci-dessus pour un dispositif du type bidose, pour lequel le fonctionnement est similaire à celui décrit précédemment, à savoir qu'une seconde paire de projections 12 est prévue sur le piston 8, lesdites projections s'écartant lorsque l'élément d'actionnement 5 est actionné pour expulser la première demi-dose, et revenant ensuite dans la position correspondant à la position initiale des premières projections 7, pour 30 l'expulsion de la seconde demi-dose.

Avantageusement, comme représenté sur les figures 5 à 7, l'élément d'actionnement est réalisé d'une seule pièce avec le corps 1 et relié à celui-ci par un pont de matière qui forme l'axe de pivotement 20.

Avantageusement, des moyens d'accumulation d'énergie peuvent être
5 prévus sur l'élément d'actionnement 5 ou sur le corps 1, par exemple sous la forme d'un ergot ou similaire. L'angle d'inclinaison du plan incliné 6 peut également être déterminé de telle manière à réaliser une démultiplication de la force exercée par l'élément d'actionnement sur le piston ou le réservoir.

En variante aux modes de réalisation décrites ci-dessus, l'élément
10 d'actionnement latéral peut aussi coopérer avec l'unité réservoir, qui incorpore dans ce cas les premières et/ou secondes projections. C'est alors le piston qui est fixe par rapport au corps du dispositif et le réservoir qui est déplacé axialement par l'élément d'actionnement latéral.

L'invention fournit donc un dispositif de type bidose ou monodose, qui
15 permet de distribuer le produit à l'intérieur de la narine en gardant le dispositif axialement fixe à l'intérieur de la narine au moment de l'expulsion du produit, aucune force axiale n'étant exercée sur le dispositif à ce moment. Ainsi, l'actionnement du dispositif est très facile pour une tierce personne, puisqu'il n'y a aucun risque de blesser le patient. Enfin, le dispositif peut être actionné avec
20 une seule main, ce qui est un avantage très important, tout en garantissant un fonctionnement sûr et fiable à chaque actionnement du dispositif.

Revendications

1.- Dispositif de distribution de produit fluide comportant un corps (1), une unité réservoir (3) comportant un réservoir contenant une dose ou deux demi-doses de produit, un organe de distribution tel qu'un piston (8) 5 déplaçable axialement dans le réservoir (3) entre une position de repos et une position de distribution, et un élément d'actionnement (5) déplaçable entre une position de repos et une position d'actionnement, caractérisé en ce que ledit élément d'actionnement (5) est disposé latéralement et comporte une partie d'extrémité pourvue d'une surface de came (6) 10 coopérant avec ledit organe de distribution (8) ou ladite unité réservoir (3), le déplacement dudit élément d'actionnement (5) étant réalisé dans une direction différente, et notamment environ perpendiculaire, à la direction de déplacement axiale de l'organe de distribution (8) par rapport au réservoir.

15 2.- Dispositif selon la revendication 1, dans lequel l'élément d'actionnement latéral (5) est monté coulissant dans ledit corps (1) et se déplace en translation.

20 3.- Dispositif selon la revendication 1, dans lequel ledit élément d'actionnement latéral (5) est monté pivotant sur ledit corps (1), et se déplace en rotation autour d'un axe de pivotement (20).

25 4.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le réservoir contient une seule dose de produit, l'organe de distribution (8) ou l'unité réservoir (3) comportant au moins une projection (7) coopérant avec ladite surface de came (6) dudit élément d'actionnement (5).

5.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans lequel le réservoir (3) contient deux demi-doses de produit, le dispositif comportant des moyens de fractionnement de dose.

30 6.- Dispositif selon la revendication 5, dans lequel l'élément d'actionnement (5) comporte des moyens de rappel élastiques qui le ramène vers sa position de repos après expulsion de la première demi-dose,

et les moyens de fractionnement de doses sont réalisés de telle sorte que la deuxième demi-dose est expulsée lorsque l'élément d'actionnement (5) est à nouveau déplacé vers sa position d'actionnement.

5 7.- Dispositif selon la revendication 5 ou la revendication 6, dans lequel l'organe de distribution (8) ou l'unité réservoir (3) comporte au moins deux projections (7, 12) décalées axialement, au moins une première projection (7) coopérant avec la surface de came (6) pour expulser la première demi-dose et au moins une seconde projection (12) coopérant avec la surface de came (6) pour expulser la seconde demi-dose.

10 8.- Dispositif selon la revendication 7, dans lequel ladite au moins une seconde projection (12) est prévue sur un bras élastique (13) solidaire de l'organe de distribution (8) ou de l'unité réservoir (3), ledit bras (13) s'écartant lorsque l'élément d'actionnement (5) coopère avec ladite au moins une première projection (7) pour expulser la première demi-dose et
15 revenant élastiquement vers sa position initiale lorsque l'élément d'actionnement (5) est ramené vers sa position de repos par les moyens de rappel élastiques, après expulsion de la première demi-dose, de telle sorte que ladite au moins une seconde projection (12) coopère avec la surface de
20 came (6) dudit élément d'actionnement (5) lorsque celui-ci est déplacé à nouveau vers sa position d'actionnement pour expulser la seconde demi-dose.

9.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel ladite surface de came (6) de l'élément d'actionnement (5) est un plan incliné transformant un déplacement environ radial de l'élément
25 d'actionnement (5) en un déplacement axial de l'organe de distribution (8) ou de l'unité réservoir (3).

10.- Dispositif selon la revendication 3, dans lequel ledit élément d'actionnement (5) est réalisé en une pièce avec ledit corps (1), un pont de matière flexible (20) formant l'axe de pivotement.

11.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'unité réservoir (3) est fixe par rapport audit corps (1), ledit élément d'actionnement (5) coopérant avec ledit organe de distribution (8).

5 12.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, dans lequel l'organe de distribution (8) est fixe par rapport audit corps (1), ledit élément d'actionnement (5) coopérant avec ladite unité réservoir (3).

1/2

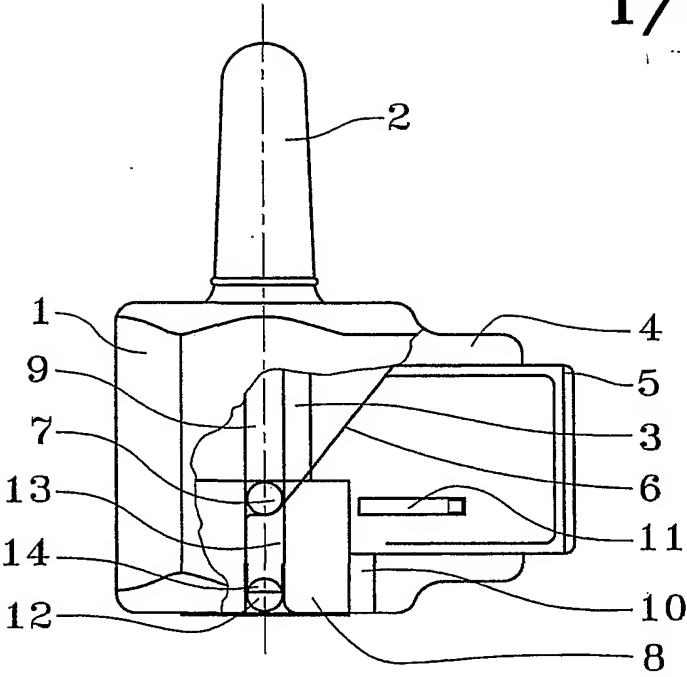


FIG. 1

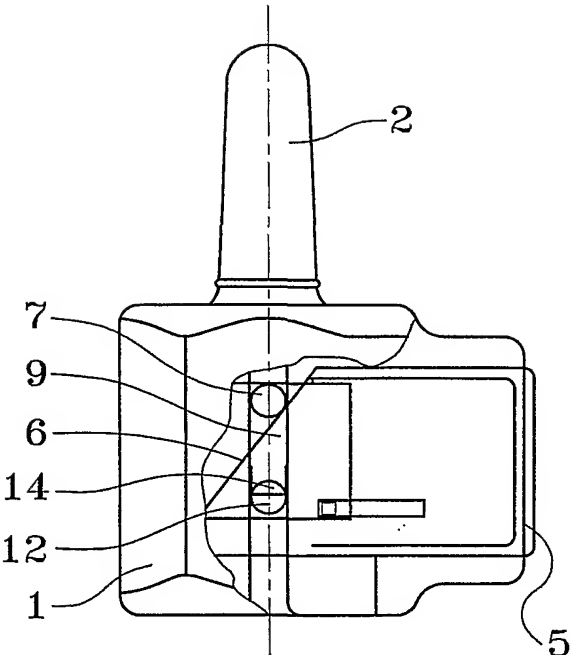


FIG. 2

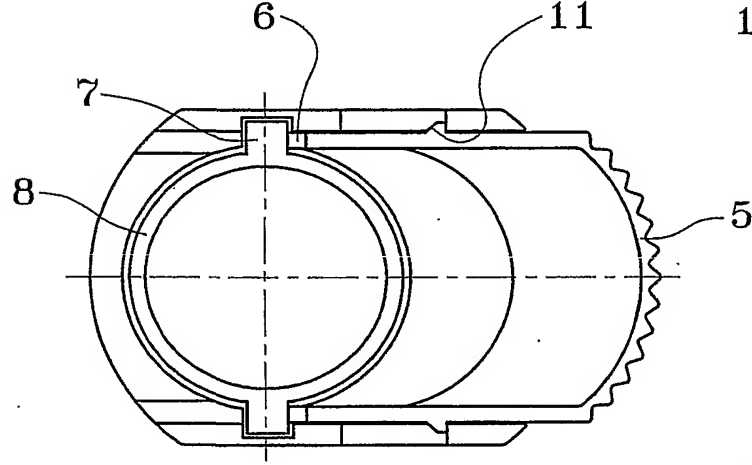


FIG. 3

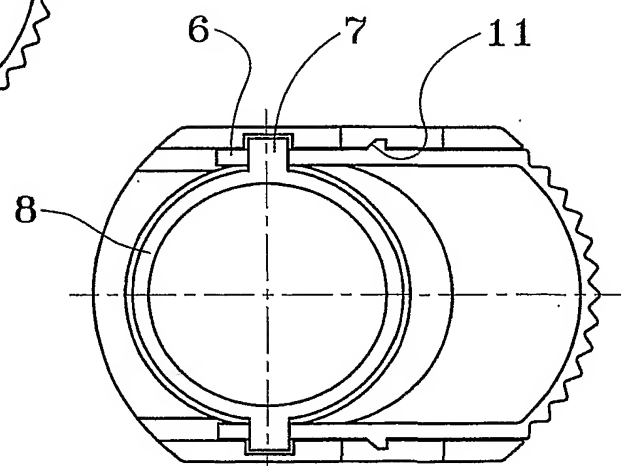


FIG. 4

2/2

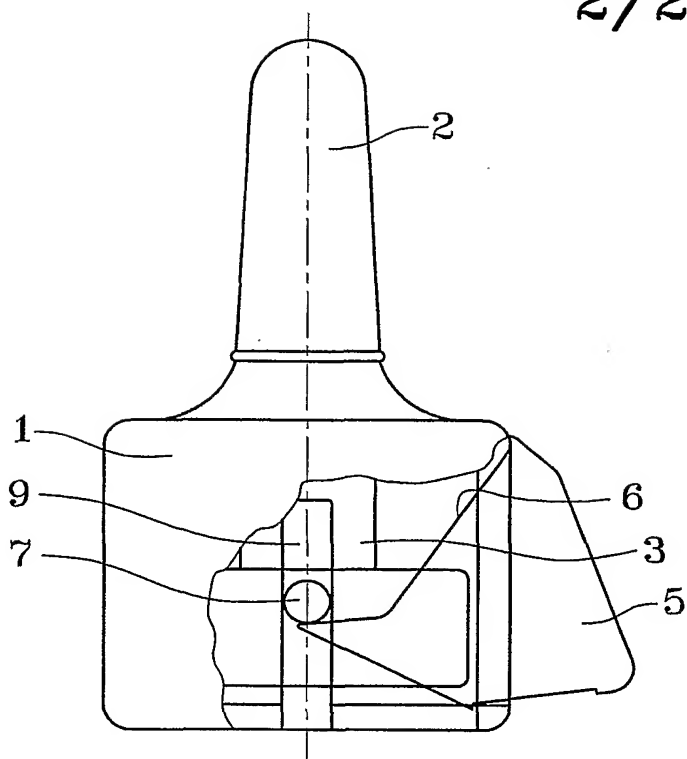


FIG. 5

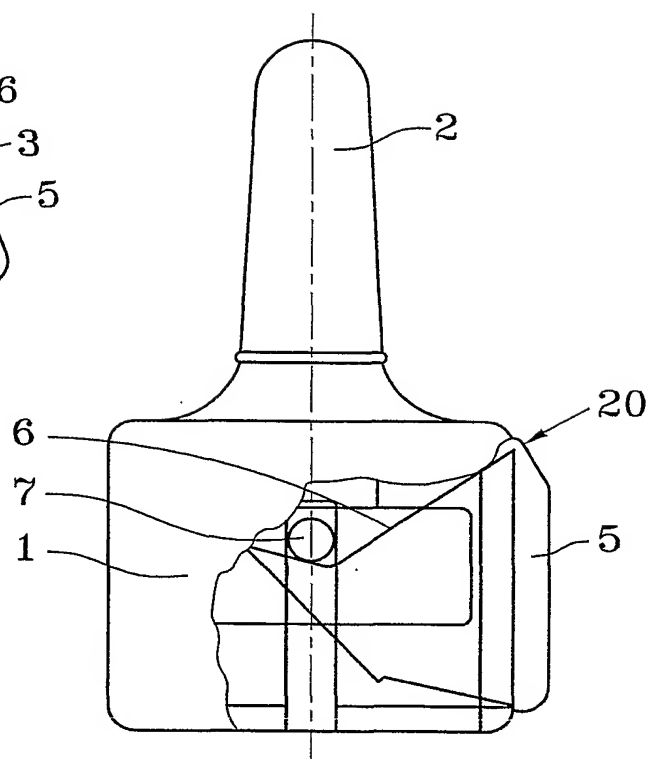


FIG. 6

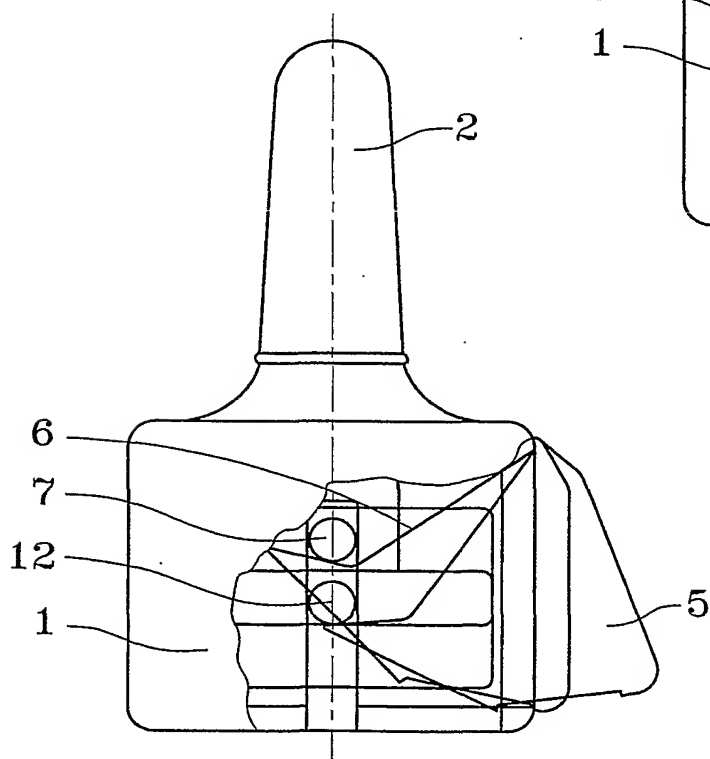


FIG. 7

In International Application No
PCT/FR 01/02683

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Initial Application No.

PCT7FR 01/02683

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5570821	A	05-11-1996	US 5860572 A
19-01-1999			

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

De _____ Internationale No

PCT/FR 01/02683

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

CIB 7 B65D83/00

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 B65D B05B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X A	US 5 570 821 A (DEJONGE STUART) 5 novembre 1996 (1996-11-05) abrégé; figures -----	1, 2 4-9, 11



Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents



Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- *Z* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

21 décembre 2001

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

07/01/2002

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Martin, A

Den Internationale No
PCT/FR 01/02683

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5570821 A	05-11-1996	US 5860572 A	19-01-1999